PMM-1051

自动化过程监控机

Version: A0

声明

本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权利，且不另行通知。对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

EVOC 是研祥智能科技股份有限公司的注册商标。本手册所涉及到的其他商标，其所有权为相应的产品厂家所拥有。

研祥智能科技股份有限公司©2009，版权所有，违者必究。未经许可，不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。

安全使用小常识

1. 产品使用前，务必仔细阅读产品说明书；
2. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对板卡进行拔插、重新装配或配置前，须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉；
3. 在需对产品进行搬动时，务必先将交流电源线从电源插座中拔掉；
4. 当需连接或拔除任何信号线前，须确定所有的电源线事先已被拔掉；
5. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机；
6. 如果要进行升级或拆装等动作，须在静电放电工作台上完成所有操作，因为有些精密器件对静电放电（ESD）很敏感；
7. 如果没有静电放电工作台，可通过以下方法降低 ESD 可能造成的危害：
   a) 戴上一条防静电腕带并与相应产品的金属部分相连；
   b) 在触摸产品部件前，先触摸相应产品机箱上的金属壳；
   c) 当插拔部件时，身体最好与产品的金属机箱保持接触，以释放静电；
   d) 避免不必要的走动；
   e) 拿产品部件（尤其是板卡）时仅拿住边缘；
   f) 将产品部件置于一个接地的无静电的操作平台上。如果可能的话，使用一块导电泡沫垫（非部件的包装材料）；
   g) 不要让部件在操作平台上滑动。
8. 用十字螺丝刀进行操作，最好是强力螺丝刀（带磁性，避免螺丝遗留在机箱内）。要注意的是，一定不要将工具或零件遗漏在机箱内；
9. 保证系统良好的散热与通风。

目　录

第一章　产品介绍.....1
简介.....1
主要功能介绍.....1
主要性能指标.....2
运输与贮存要求.....3
第二章　安装说明.....4
产品外观图.....4
产品外形及安装尺寸图.....4
外部控制接口图.....5
整体装配图.....6
CF Card 安装.....6
壁挂条安装.....7
底座安装说明.....7
第三章　主板安装说明.....8
外形尺寸及接口示意图.....8
各个接口介绍、管脚定义及相关注意事项.....9
跳线功能设置.....9
USB 接口.....12
CF 卡接口(CF1).....12
LCD 接口 (LCD1).....14
LAN 接口 (LAN1).....14
触摸屏接口（TOUCH1）.....15
开关量输入输出接口（JP1）.....16
RS485 接口 （JP8）.....16
模拟量输入接口（JP3）.....17
I2C 接口 (IIC).....17
SPI 接口 （SPI）.....18
PWM 接口（PWM）.....18
第四章 应用程序开发.....18
4.1 SDK 安装.....19
4.2 WINCE6.0 应用程序部署.....25

第五章 AD 采集及开关量硬件特性及驱动说明 39
5.1 AD 采集特性说明 39
5.2 AD 驱动及编程说明 41
5.3 开关量硬件与编程说明 43
WINCE 光盘的内容: 45

第一章　产品介绍

简介

PMM-1051 整机是一款人机过程界面监控产品，采用 10.4 寸触摸屏，显示直观,操作方便,功能齐全,性能卓越。整机具备无风扇,7 个 DB9 串口,1 个 10M/100M 自适应网口，2 个 USB 口，CF 卡插座方便数据存储，具备数据采集和控制功能，可广泛应用于工业自动化、环保、交通、医疗、电信等多领域。

丰富的多接口功能是该款产品的特色，可广泛应用在医疗、智能仪器、仪器仪表、交通、电力、通讯、军工、工业控制、数据采集等领域，是嵌入式智能终端产品解决方案首选的核心处理平台。

主要功能介绍

微处理器

工业级 RISC 处理器，主频 400M

内存

64MB 字节的 SDRAM

FLASH

64MB NAND FLASH

外部存储

支持 4G 工业级 CF 卡

外部 IO 接口

- 2 个 USB 1.1 接口
- 1 个 10M/100M 自适应网口
- 7 个 DB9 串口：COM1-COM4 为 RS232，COM7 为全状态 RS232，COM5 和 COM6 为 RS485
- 16 路带隔离的模拟量输入通道（4-20mA、0-5V、±5V、±10V）

●16 路带隔离的开关量输入通道

●16 路带隔离的开关量输出

电源特性

● 12-24V 直流输入。

主要性能指标

机械尺寸、重量与环境

- 外形尺寸：290mm（长）×215 mm（宽）× 48.5m（高）；
- 净重：1.2Kg；
- 工作环境：

  -15℃～75℃；

  湿度：5%～90%（非凝结状态）；
- 贮存环境：

  温度：-20℃～60℃ ；

  湿度：5%～90%（非凝结状态）；

可靠性

- 平均无故障工作时间：MTBF≥30000h；
- 平均维修时间：MTTR≤0.5h；
- 设备传输的误码率≤10-4；

安全性

- 满足 GB 4943 的要求；

机械环境适应性

- 抗振动：按 GJB 150.16-86 中的第 8 类 陆地机动要求进行试验；
- 抗冲击：按 GJB 150.18-86 中的试验五 基本设计试验的地面设备要求进行试验，其试验条件：冲击脉冲为半正弦波，峰值加速度为 30g，持续时间为 11ms，冲击次数为每个轴向 3 次。

运输与贮存要求

- **运输：**

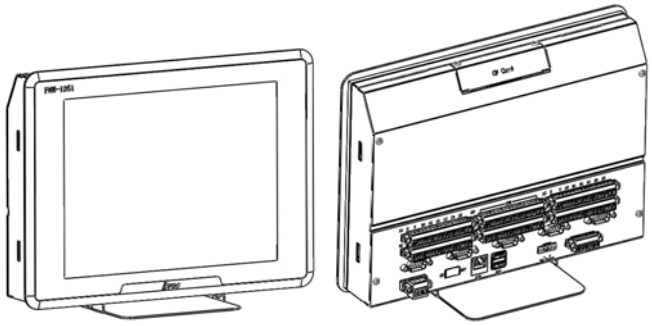
包装好的产品能以任何交通工具,运往任何地点，在长途运输时不得装在敞开的船舱和车厢中，中途转运时不得存放在露天仓库中，在运输过程中不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车（或其他运输工具）装运，并且产品不允许经受雨、雪或液体物质的淋湿与机械损坏。

- **贮存：**

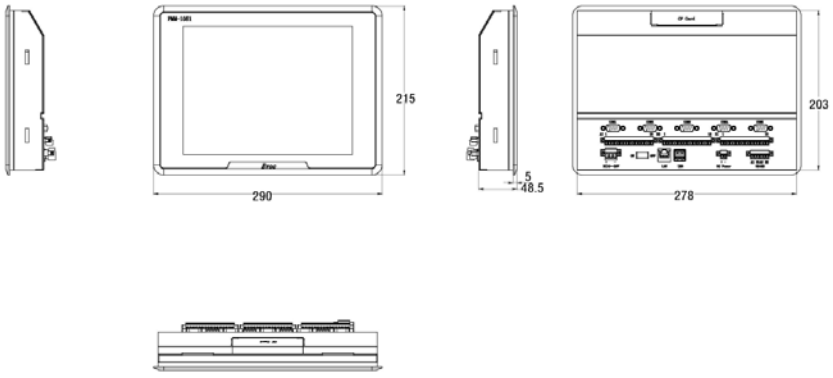
产品贮存时应存放在原包装箱内,存放产品的仓库环境温度为 0℃～40℃，相对湿度为 20%～85%.仓库内不允许有各种有害气体、易燃、易爆炸的产品及有腐蚀性的化学物品，并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少 10cm，距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少 50cm。

第二章　安装说明

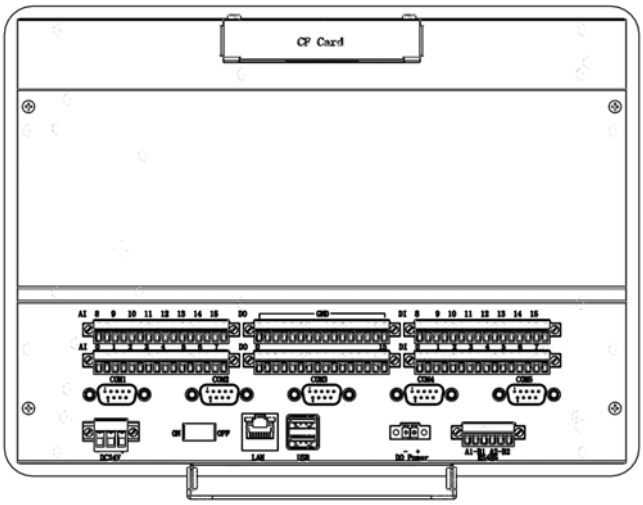
产品外观图



产品外形及安装尺寸图



外部控制接口图



背面控制图

I/O 接线说明：

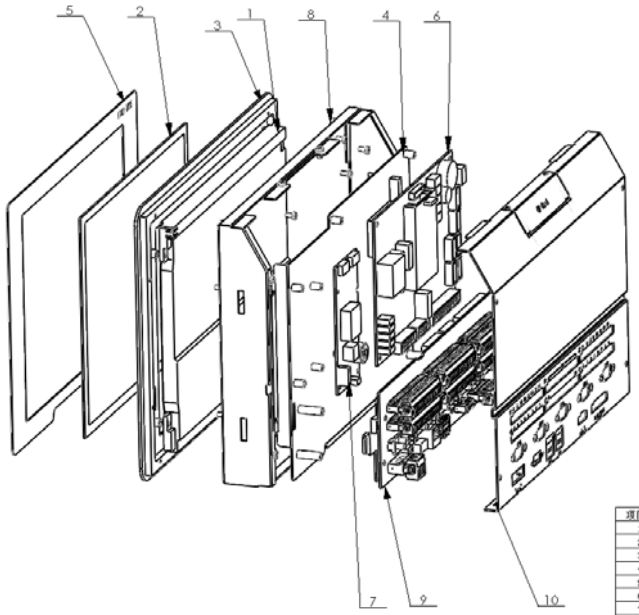
AI	8+	8-	9+	9-	10+	10-	11+	11-	12+	12-	13+	13-	14+	14-	15+	15-
AI	0+	0-	1+	1-	2+	2-	3+	3-	4+	4-	5+	5-	6+	6-	7+	7-
DO	0-	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10-	11-	12-	13-	14-	15-
DO	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+
DI	8+	8-	9+	9-	10+	10-	11+	11-	12+	12-	13+	13-	14+	14-	15+	15-
DI	0+	0-	1+	1-	2+	2-	3+	3-	4+	4-	5+	5-	6+	6-	7+	7-

串口分别为：com1、2、3、4、7，其中 com7 为 9 线全状态。

DO Power 为 DO 输出所需的外接电源：DC12V。

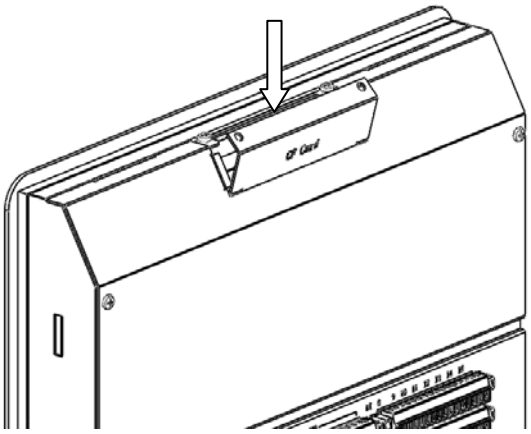
RS485 接线数序为：GND A1 B1 GND A2 B2。

整体装配图



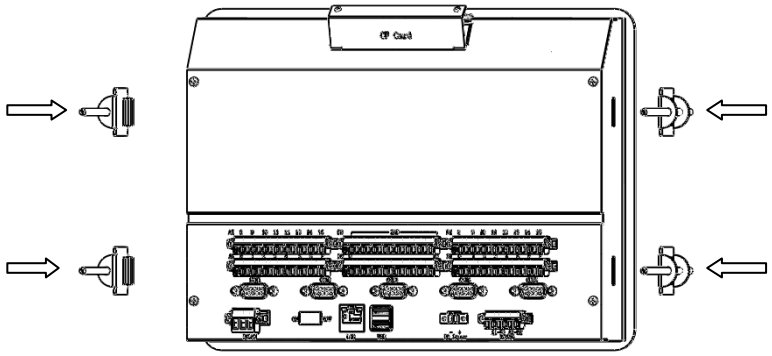
项目号	零件号	数量
1	LA0140Y12G01	1
2	触摸屏	1
3	前框	1
4	扣锁	1
5	干干胶	1
6	BC4-5841	1
7	FFP-02-01104A	1
8	后壳	1
9	接口装配	1
10	后盖组件	1

CF Card 安装



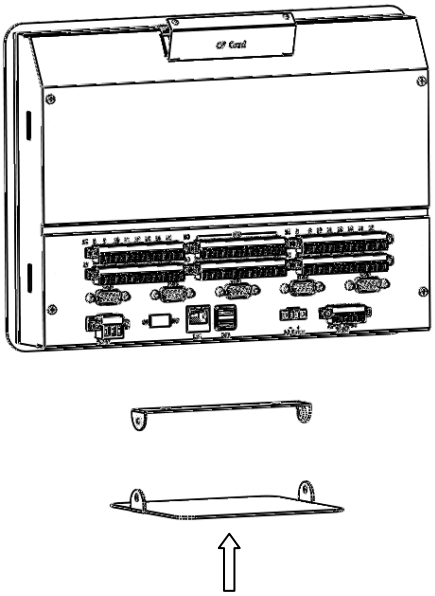
CF 卡可由顶部很方便的取出。

壁挂条安装



装入面板后，装好卡件拧紧螺钉即可。

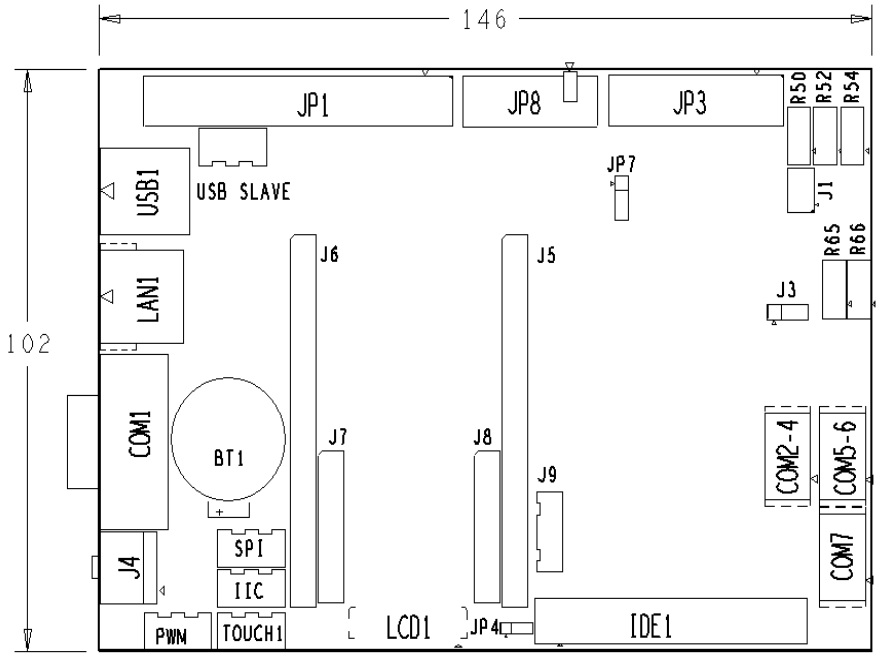
底座安装说明



该机可以放在桌面上使用，调整好角度后请拧紧螺钉，以免晃动。

第三章　主板安装说明

外形尺寸及接口示意图



外形尺寸：146mm x 102mm

各个接口介绍、管脚定义及相关注意事项

跳线功能设置

提示：如何识别跳线、接口的第一针脚

观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条或三角符号表示；看看背面的焊盘，方形的为第一针角。

JP4 ： TTL 接口的液晶显示屏电源电压的选择

主板支持5V和3.3V电压接口LCD屏。必须根据LCD电源电压要求设置JP4。

注意：选错电压可能会烧坏LCD屏

1-2 短接	3.3V
2-3 短接	5V

JP5 : CF 卡 电源电压选择

1-2 短接	5V
2-3 短接	3.3V

JP6、JP7 ： RS485-1、RS485-2 半双工、全双工选择

1-2 短接	半双工
2-3 短接	全双工

J1 ： AD 量程选择

1-2 短接	5V
2-3 短接	10V
5-6 短接	±10V

J2 : AD 参考电压选项

1-2 短接	500 MV
2-3 短接	2.5V

J3 : 16 路开关量输入单双端选择 1

1-2 短接	双端（A0版不支持）
2-3 短接	单端

JP2 : 16 路开关量单双端选择 2

4-5 短接	单端
2-3 短接	单端

电源接口 (PWR1、PWR2)

管脚	信号名称
1	GND
2	NC
3	+5V

COM1

COM 1	信号定义	COM 2	信号定义
1	NC	6	NC
2	TXD1	7	NC
3	RXD1	8	NC
4	NC	9	NC
5	GND		

COM2-4(RS232)

COM 2-4	信号定义	COM 2-4	信号定义
1	RXD2	6	GND
2	TXD2	7	TXD4
3	GND	8	RXD4
4	TXD3	9	GND
5	RXD3	10	NC

COM5-6(RS232)

JP2引脚	名称	JP2引脚	名称
1	TXD5	6	GND
2	RXD5	7	NC
3	GND	8	NC
4	TXD6	9	NC
5	RXD6	10	NC

USB 接口

(1) 主USB口（USB1）

USB0	信号定义	USB1	信号定义
1	+5V	4	+5V
2	USB0 Data–	5	USB1 Data–
3	USB0 Data+	6	USB1 Data+
4	GND	7	GND

(2) 从 USB 口 （USB SLAVE）

USBSLAVE	信号定义
1	DVBUS
2	USB2 Data–
3	USB2 Data+
4	GND

CF 卡接口(CF1)

CF1 引脚	名称	CF1 引脚	名称
1	GND	2	D3
3	D4	4	D5
5	D6	6	D7
7	CS0#	8	A10
9	SEL#	10	A9
11	A8	12	A7
13	VCC	14	A6
15	A5	16	A4
17	A3	18	A2
19	A1	20	A0
21	D0	22	D1
23	D2	24	IOCS16#
25	NC	26	NC
27	D11	28	D12
29	D13	30	D14
31	D15	32	A5
33	VS1	34	IOR
35	IOW#	36	CF_VCC
37	INT	38	CF_VCC
39	CSEL#	40	VS2
41	RESET#	42	IORDY
43	NC	44	CF_VCC
45	DASP	46	NC
47	D8	48	D9
49	D10	50	GND

LCD 接口 (LCD1)

LCD1 引脚	名称	LCD1 引脚	名称
1	LCD_V	2	LCD_V
3	GND	4	NC
5	GND	6	GND
7	LVD1	8	LVD0
9	LVD3	10	LVD2
11	LVD5	12	LVD4
13	LVD7	14	LVD6
15	LVD9	16	LVD8
17	LVD11	18	LVD10
19	LVD13	20	LVD12
21	LVD15	22	LVD14
23	LVD17	24	LVD16
25	LVD19	26	LVD18
27	LVD21	28	LVD20
29	LVD23	30	LVD22
31	GND	32	GND
33	LVSYNC	34	LVCLK
35	LHSYNC	36	LVDEN
37	PWREN	38	NC
39	GND	40	NC
41	GND	42	GND

LAN 接口 (LAN1)

LAN1 引脚	信号定义
1	RP +
2	RP -
3	TP +
4	AGND
5	AGND
6	TP -
7	AGND
8	AGND
9	L+ (3.3V)
10	L- (SPEED LED)
11	R+ (3.3V)
12	R- (LINK LED)

触摸屏接口（TOUCH1）

TOUCH1	信号定义
1	TSPY
2	TSMY
3	TSPX
4	TSMX

开关量输入输出接口（**JP1**）

ID1 引脚	名称	ID1 引脚	名称
1	DO0	2	DO1
3	D02	4	DO3
5	DO4	6	DO5
7	DO6	8	DO7
9	DO8	10	DO9
11	DO10	12	DO11
13	DO12	14	DO13
15	DO14	16	DO15
17	GND	18	GND
19	GND	20	GND
21	DI0	22	DI1
23	DI2	24	DI3
25	DI4	26	DI5
27	DI6	28	DI7
29	DI8	30	DI9
31	DI10	32	DI11
33	DI12	34	DI13
35	DI14	36	DI15
37	GND	38	GND
39	GND	40	GND

RS485 接口 （JP8）

引脚	名称	引脚	名称
1	GND	2	RS4852-A
3	RS4852-B	4	GND
5	RS4852-Z	6	RS4852-Y
7	GND	8	GND
9	RS4851-A	10	RS4851-B
11	GND	12	RS4851-Y
13	RS485-Z	14	GND

模拟量输入接口（JP3）

引脚	名称	引脚	名称
1	AINCOM	2	AINCOM
3	AD_0	4	AD_8
5	AD_1	6	AD_9
7	AD_2	8	AD_10
9	AD_3	10	AD_11
11	AD_4	12	AD_12
13	AD_5	14	AD_13
15	AD_6	16	AD_14
17	AD_7	18	AD_15
19	AINCOM	20	AINCOM

I2C 接口 (IIC)

管脚	信号名称
1	GND
2	IICSCL

3	GND
4	IICSDA

SPI 接口 （SPI）

管脚	信号名称
1	SPICLK1
2	SPIMISO
3	SPISOMI
4	nSS1

PWM 接口（PWM）

管脚	信号名称
1	GPB0
2	GPB1
3	GPB2
4	GPB3

第四章 应用程序开发

由于 Visual Studio 2005 中集成了 EVC++的全部功能，因此无论开发托管的（Managed） 智能设备应用程序，还是本地的 （Native）应用程序，都可以在 Visual Studio 2005 环境下进行开发。托管的

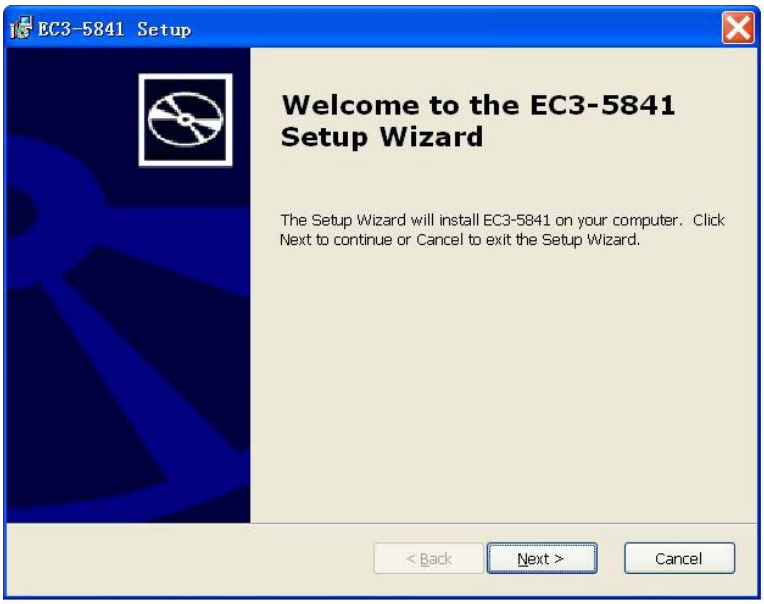
应用程序既可以使用 Visual Basic 编程语言，也可以使用 C# 编程语言，而本地应用程序只能使用 C/C++ 编程语言。

下面通对一个 MFC 智能设备应用程序开发实例，展示 WINCE 6.0 智能设备应用程序开发步骤与方法。

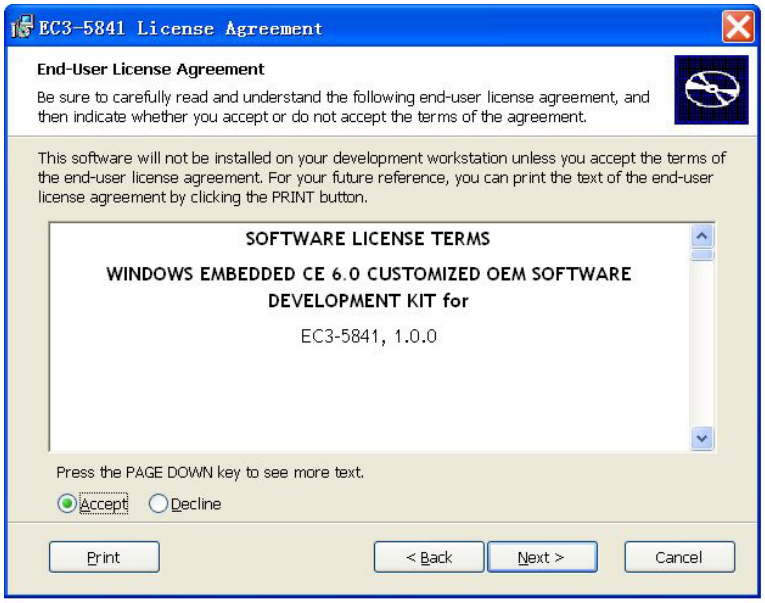
4.1 SDK 安装

在用户光盘中找到开发板 SDK 安装包（EC3-5841_SDK.MSI）拷贝到开发主机，并进行安装。安装选项中选择完全安装。

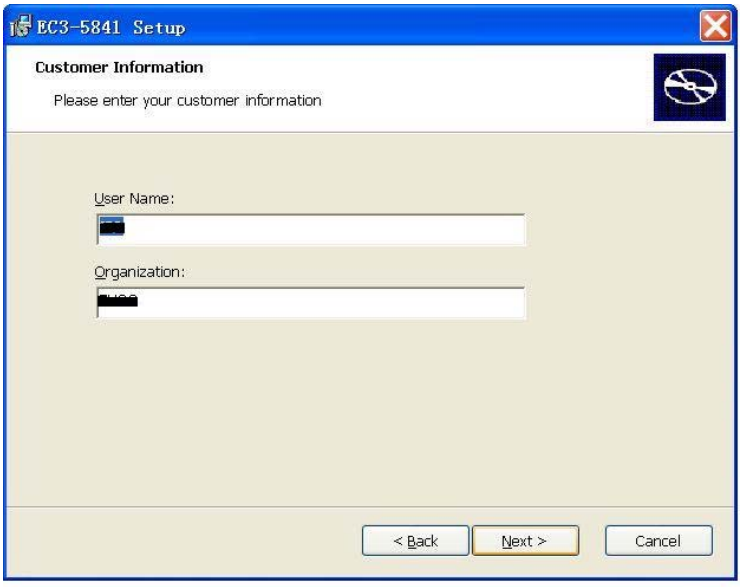
（1） 双击SDK安装文件，在弹出对话框选 NETXT.



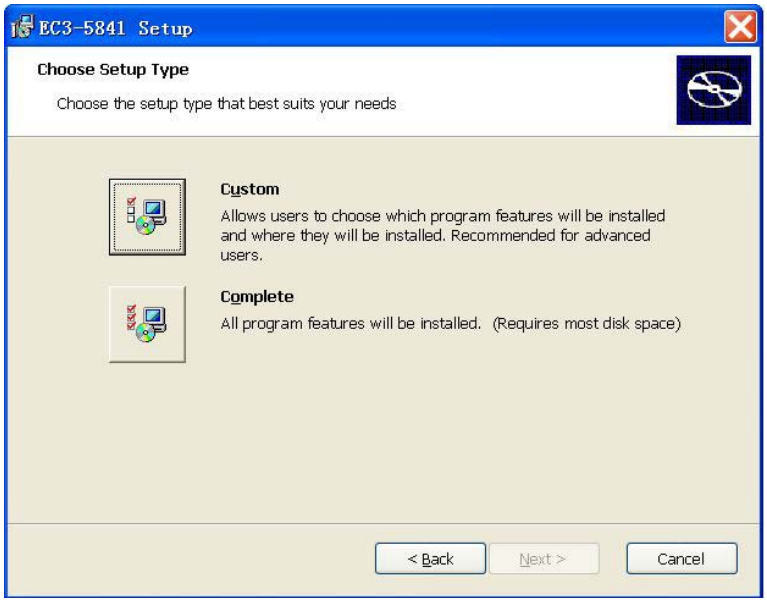
(2) 选 Accept 单选按钮，然后选 Next



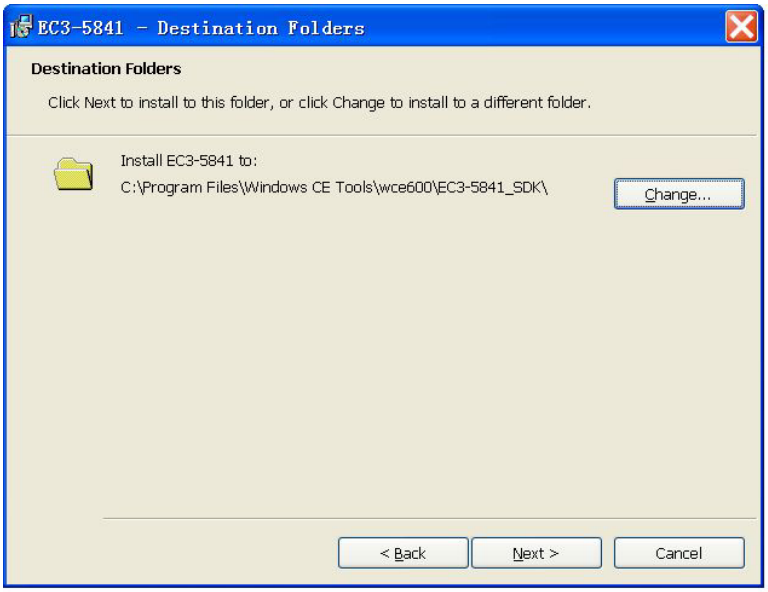
（3）输入用户名及单位名称，点击 NEXT。



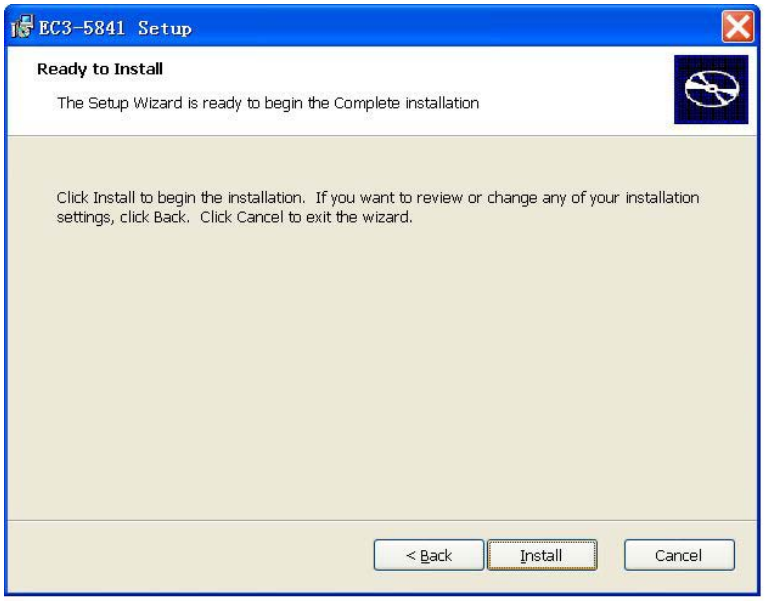
（4）选择 complete ，单击 NEXT.

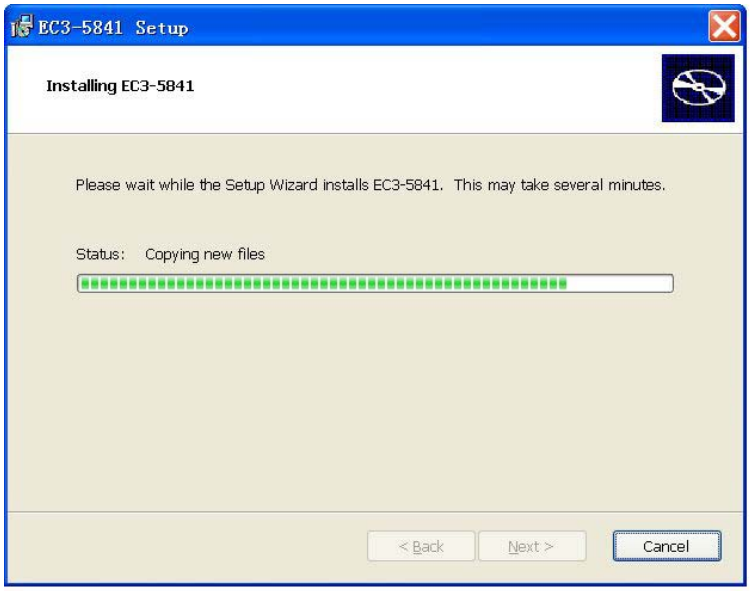


(5) 选择安装目录，单击 NEXT.

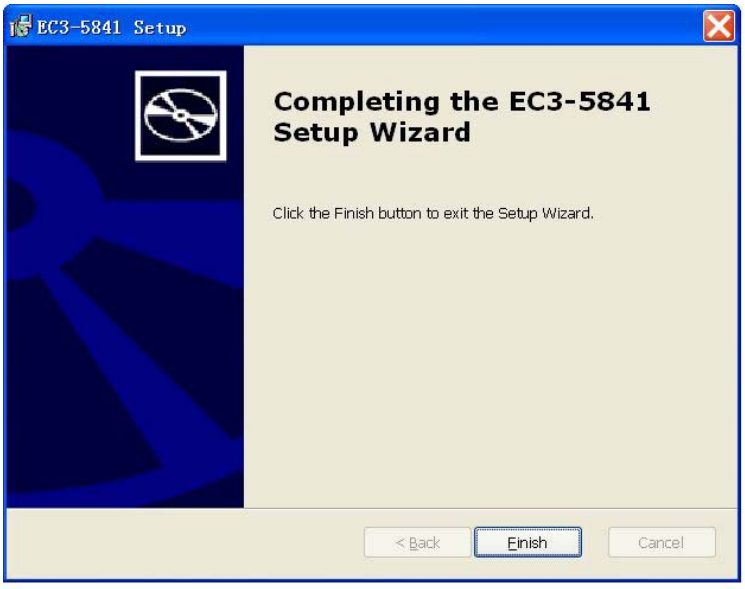

EC3-5841 - Destination Folders
Destination Folders
Click Next to install to this folder, or click Change to install to a different folder.
Install EC3-5841 to:
C:\Program Files\Windows CE Tools\wce600\EC3-5841_SDK\
Change...
< Back
Next >
Cancel

(6) 单击“Install”开始安装。


EC3-5841 Setup
Ready to Install
The Setup Wizard is ready to begin the Complete installation
Click Install to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard.
< Back
Install
Cancel


EC3-5841 Setup
Installing EC3-5841
Please wait while the Setup Wizard installs EC3-5841. This may take several minutes.
Status: Copying new files
< Back
Next >
Cancel

（7）单击 “Finish”完成安装。

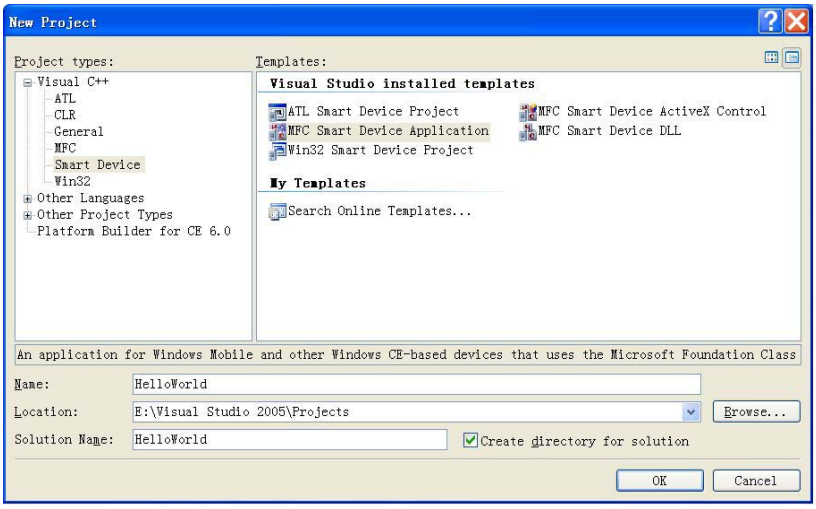


4.2 WINCE6.0 应用程序部署

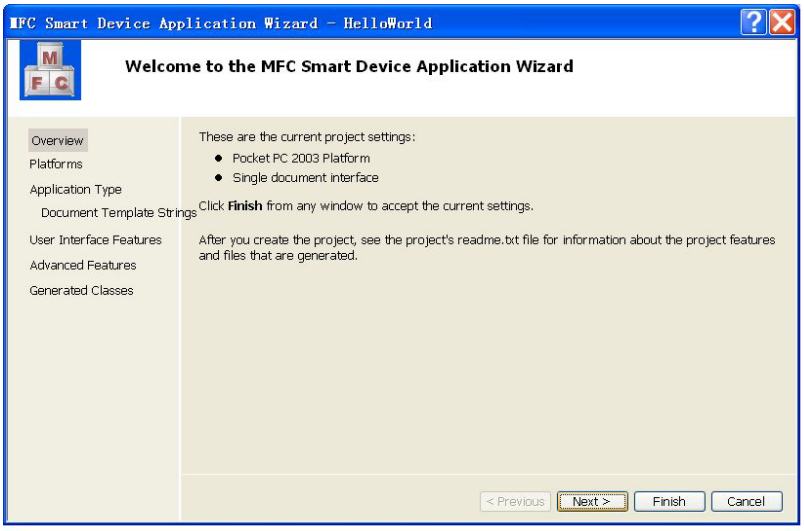
首先请先确认开发主机上已安装 Visual Studio 2005 开发环境。

（1）启动 Visual Studio 2005，打开“File”主菜单，执行“New”子菜单下的“Project...”命令，“New Project”对话框，展开左边“Profect types”窗口里“Visual C++”节点，单击选择“Smart Device”子节点，在“Templates”窗口中选择“MFC smart Device Application”，然后在“name”栏中键入“Hello World”作为新建 C++ 工程名称，

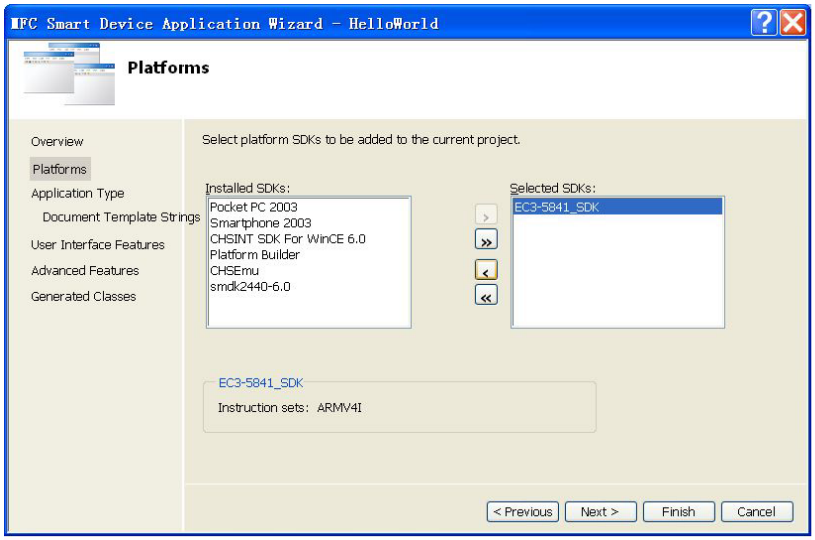
最后单击 “OK” 按钮开始 Hello World 工程的创建。



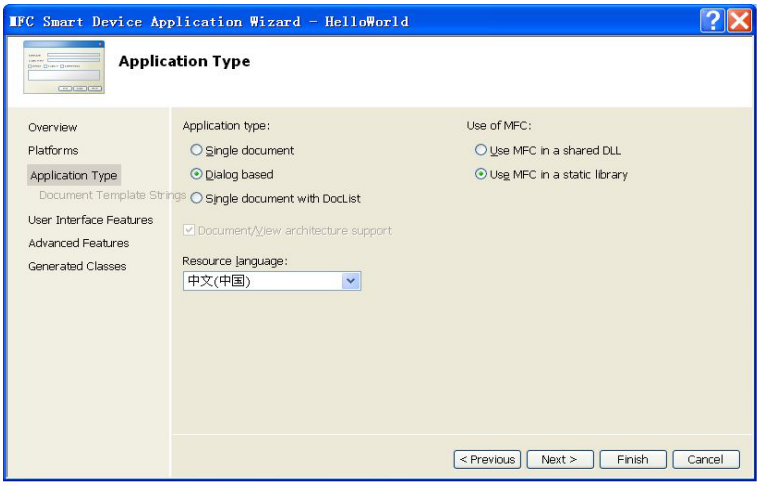
（2）在 MFC 智能能设备应用程序向导概述界面上，直接单击“Next”按钮。


MFC Smart Device Application Wizard - HelloWorld
Welcome to the MFC Smart Device Application Wizard
Overview
Platforms
Application Type
Document Template Strings
User Interface Features
Advanced Features
Generated Classes
These are the current project settings:
Pocket PC 2003 Platform
Single document interface
Click Finish from any window to accept the current settings.
After you create the project, see the project's readme.txt file for information about the project features and files that are generated.
< Previous
Next >
Finish
Cancel

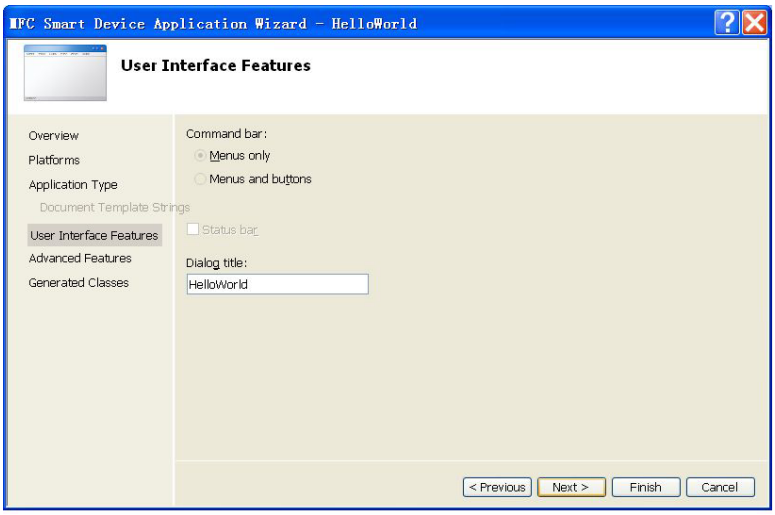
（3）选择开发板 SDK，将 Pocket PC 2003 从 “Selected SDKS:” 列表框中移除，然后添加 EC3-5841_SDK，最后点击 “Next”按钮。



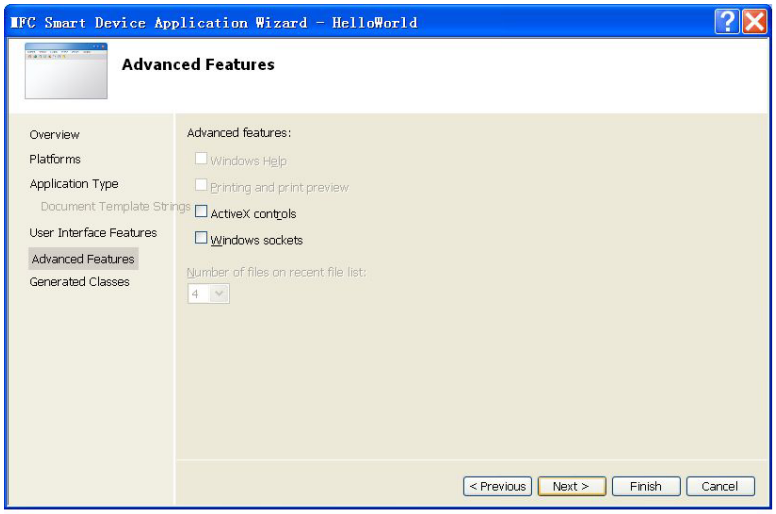
(4) 在弹出的对话框中的“Application type” 选择 “Dialog based”创建一个基于对话框的应用程序,在“Resource languages”选择“中文（中国)”，最后单击 “Next”按钮。



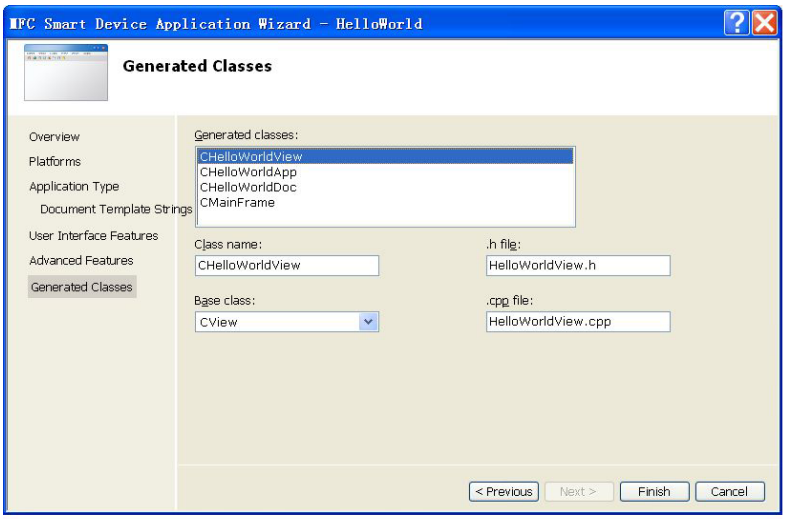
(5) “User Interface feature ”直接点击“Next”按钮.



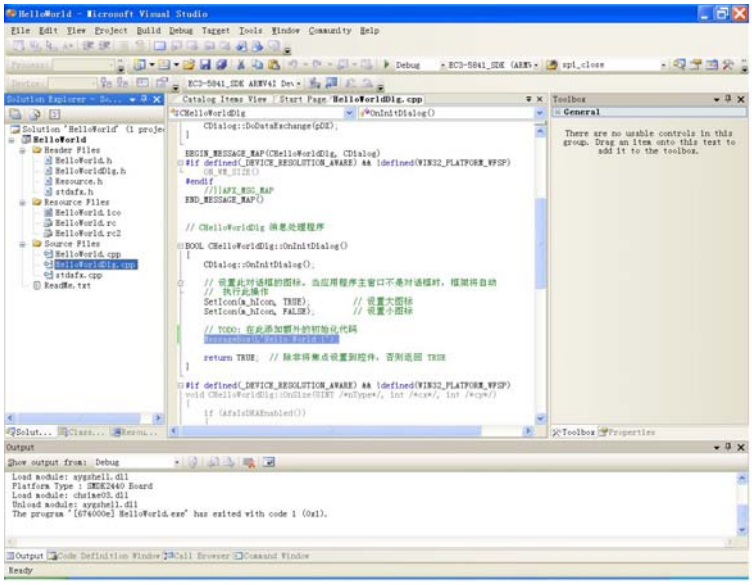
(6) “Advanced Feature ”直接点击“Next”按钮.



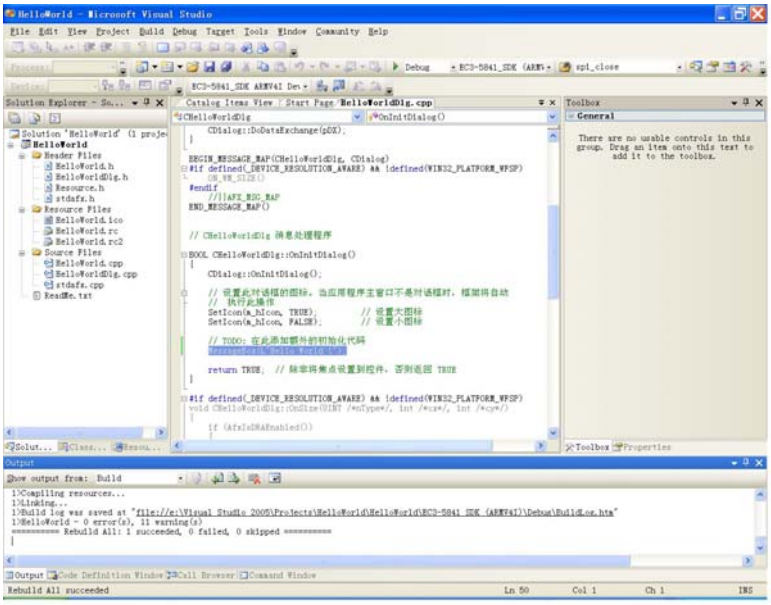
(6) “Generated Classe ”直接点击“Finish”按钮，完成项目创建。



（7）在解决方案窗口中双击 HelloWorldDlg.CPP 文件，在 OnInitDialog() 中加入 MessageBox(L"Hello World !")语句。

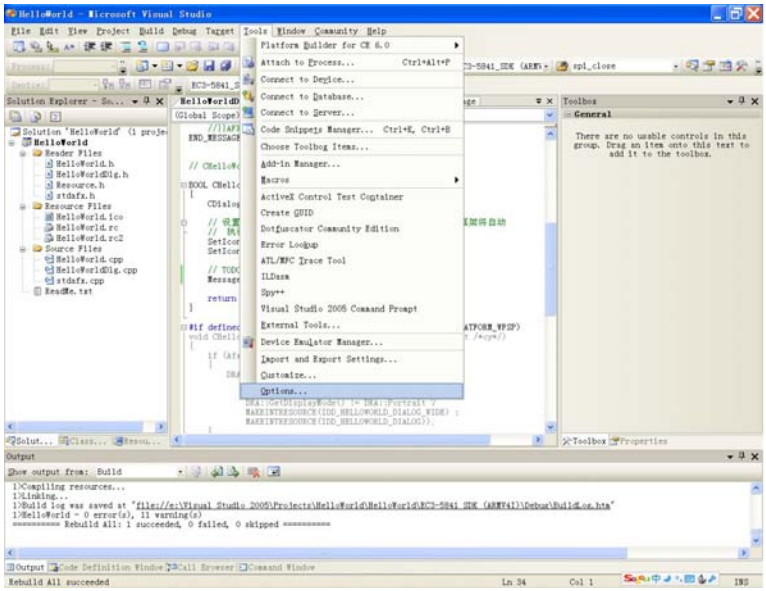


（8）打开 “BUILD”菜单，选择“Build Solutiong”,output 窗口中提示成功后，接下来就可以进行应用程序部署了。

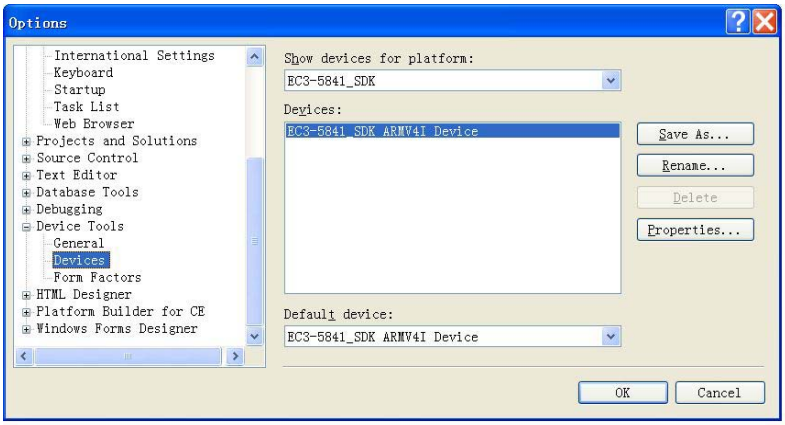


（9）主板加电启动 wince6.0 系统，打开网络连接双击 dm9000 网卡，为主板配置 IP 地址。配置成功后，可以通过开发主机运行 PING 目标机验证是否正常连接。注意开发板配置的 ip 要与主机在同一网段。

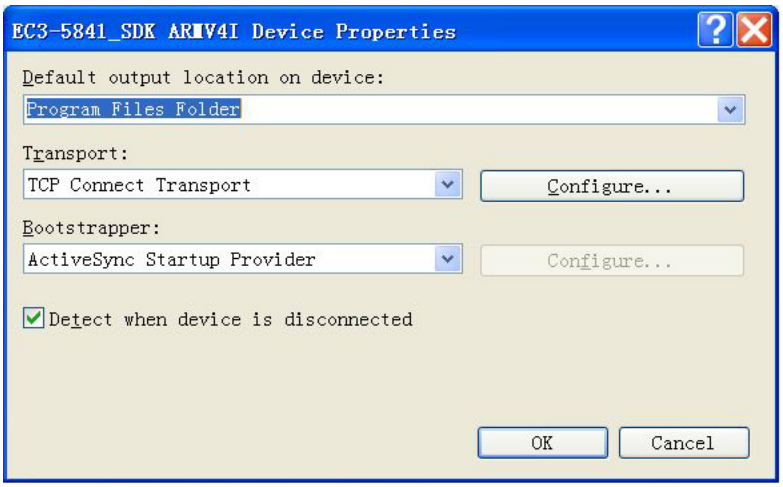
（10）应用程序部署设置，设备选项设置。点击“Tools”菜单选择 “Options...”。



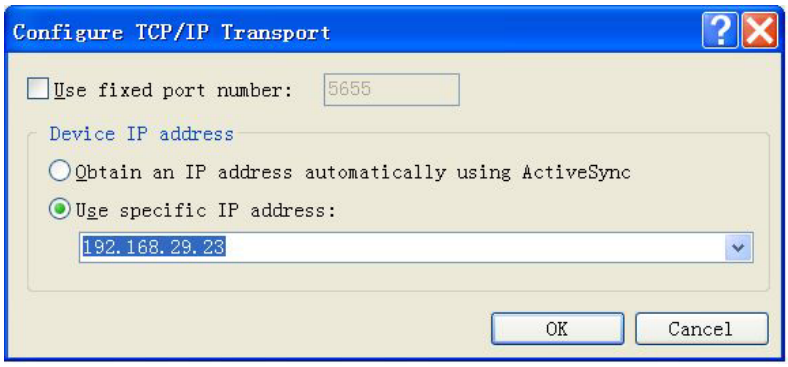
（11）在选项对话框，单击展开“Device Tools”单击“Devices”。并在“Show devices for platform”选择“EC3-5841_SDK”,“Default device：”选择“EC3-5841 ARMV4I Device”。然后单击“Properties..”。



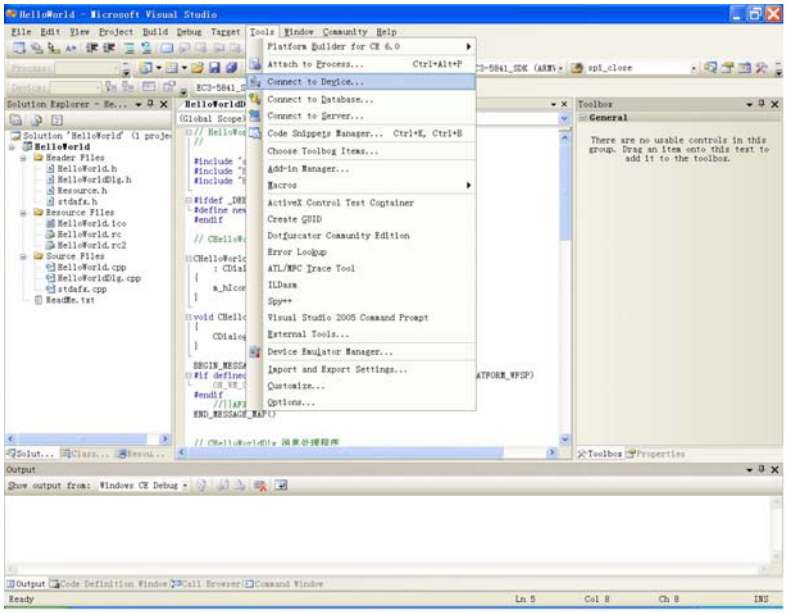
（12）在设备特性对话框中，“Transport”选择“TCP Connect Transport”,然后单击 “Configure”。



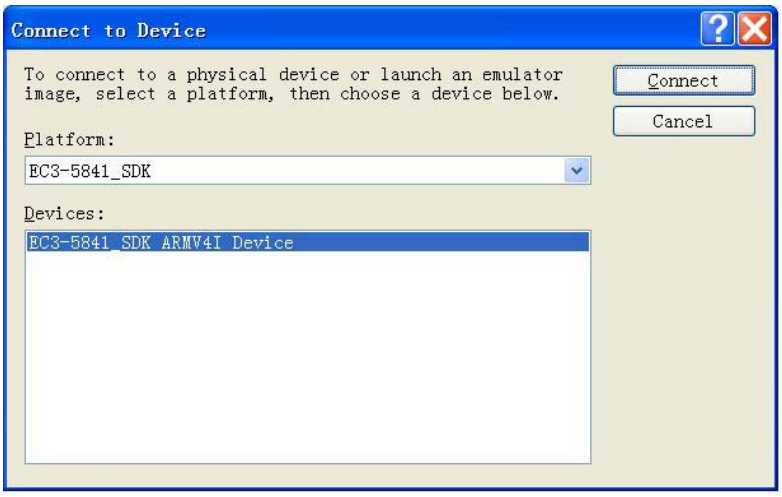
（13）在“TCP/IP Transport”配置对话框中，选择 Use specific IP address: 并填开发板的 IP 地址。然后单击 OK 按钮。



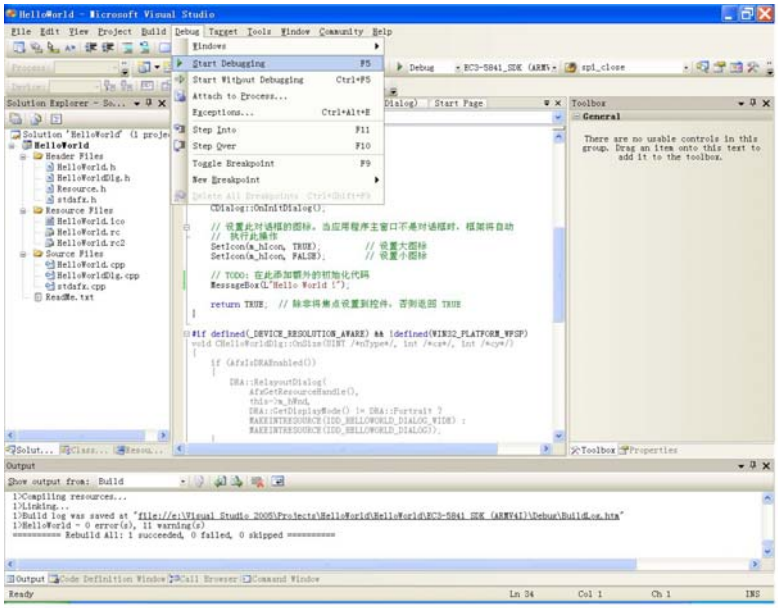
（14）执行“Tools” 菜单上的“Connect to Device…”命令。



（15）在“Platform：”中选择“EC3-5841_SDK”，然后单击“Connect”进行设备连接。完成后会提示连接成功。



（16）执行“Debug”菜单上的“Start Debugging”命令，在“Deploy Hello world”对话框选择“EC3-5841_SDK ARMV4I Device”，然后单击“Deploy”按钮。



（17）部署成功后，目标机将弹出“Hello World”对话框。

第五章 AD 采集及开关量硬件特性及驱动说明

5.1 AD 采集特性说明

1. AD 规格和特性

通道数： 16 路单端；
分辨率：16 bit；
最大采样速率：250KHZ；
输入信号范围：0V～10V；0V～5V；
输入阻抗：>10MΩ；
输入通道选择方式：单通道程序指定
A/D 触发模式：软件触发；
精度： ±0.02%FSR （FSR：满量程）
隔离方式：光偶
隔离电压：2500V

2. 工作原理

模拟信号采集部分主要由高速多路模拟开关选通电路、高速高精度放大电路、高精度模数转换电路组成。

1） 高速多路模拟开关选通电路

本电路由 2 片 ADG408 高速多路模拟开关及跨接选择器 J3、JP2 组成，用以从 16 路单端信号中选择其中一路，送入后端的放大器电路处理。

2） 高精度放大电路

本电路由高精度放大器、基准源、阻容件、跨接选择器 J1 及调整电位器 R54、R52、R50、R65、

R66 组成，用以对通道开关选中的模拟信号进行变换处理，以提供模数转换电路所需要的信号。其中，R66 和 R65 用于零点调整，R54、R52 和 R50 分别用于 0-5V，0-10V（±5V）和±10V 的满量程增益调整.(**注:目前 A0 版只支持单极性输入，不支持差分和双极性输入**)

3） **高精度模数转换电路**

本电路由高速模数转换芯片 ADS8326 及，用以将模拟信号转换为数字信号。

4） **光电隔离及 DC／DC 电源电路**

本卡采用高速光耦对系统总线与模拟信号之间进行光电隔离，以避免相互间的干扰。同时由电源模块及相关的滤波元件组成 DC／DC 电源电路。

3. 调整与校准

本卡出厂时已进行了调整与校准，如无必要，请不要进行此项工作。如果长期使用后发现零点或满度偏移，请按下述方法进行调校。

A）**硬件校准**

1) 零点校准

将任一通道对模拟地短接(单端方式时)同时对该通道进行 A／D 转换，调整 R66 电位器，使其转换结果为 6553-6664。

2) 满刻度校准

将任意通道输入满刻度（5V 或 10V），同时对该通道进行 A／D 转换，调整 R54（或 R52）电位器，使其转换结果为 58982-58983。

B）**软件校准**

除了硬件校准之外，对于不便于硬件校准的情况下，还可以进行软件校准。原理如下：输入端短路，读取 AD 转换值 A1，满量程输入，读取 AD 转换值 A2。相当于根据两点，确定一条直线。即 y = Kx +C. 根据公式

K = VF*65536/(A2-A1),（注：VF 为满量程，即当量程为 0-5V 时，VF=5，当量程为 0-10V 时，VF=10）

C = A1*K./65536

即可求得相应量程的系数 K 和 C。

以上软件处理过程已在驱动中实现，只须在 AD 采集前，执行校准程序，校准一次即可。

5.2 AD 驱动及编程说明

AD 数据采集部分，采用 TI 16bit 高精度 AD 采集芯片通过 SPI 口与 CPU 相连。所以将 AD 与 SPI 驱动结合到一个驱动 SPI.DLL 中。本驱动采用标准的流式驱动。支持使用 Windows CE 提供的 API 函数进行设备文件的操作。

函数功能与参数说明如下：

1. 打开设备文件

例如：

```
g_hDev=CreateFile(_T("SPI1:"),GENERIC_READ|GENERIC_WRITE,NULL,NULL,NULL,OPEN_EXISTING,NULL);
```

2. 关闭设备文件

调用 BOOL CloseHandle（HANDLE hObject）；

参数 1：hObject CreateFile 函数的返回值。

3. 读 AD 值函数

```
ReadFile(DWORD hopencontext,LPVOID pbuffer, DWORD count);
```

例如：

```
ReadFile(g_hDev,&g_buf,sizeof(USHORT),&g_dwBytesWritten,NULL);
```

参数 1：CreateFile 时创建的文件句柄。

参数 2：读入数据缓冲区指针。

参数 3：读入的字节数。

4. ＡＤ通道选择函数

```
DeviceIoControl(g_hDev,1,NULL,0,NULL,0,NULL,NULL);
```

参数 1：CreateFile 时创建的文件句柄。
参数 2：AD 的通道号。

5.显示电压值转换公式
+5V 量程：

```
v = g_buf * K/65536 - C;
```

说明：　v ：表示电压
　　g_buf ：SPI 口读出的 AD 数据值
　　K ：校验程序文件读出校验值参数 1
　　C ：校验程序文件读出校验值参数 2

+10V 量程：

```
v = g_buf * K2/65536 - C2;
```

说明：　v ：表示电压
　　g_buf ：SPI 口读出的 AD 数据值
　　K2 ：校验程序文件读出校验值参数 3
　　C2 ：校验程序文件读出校验值参数 4

6.　提高 AD 采样精度的简单方法
　　通过读取多次采样值然后求平均，可以提供 AD 采集的精度与稳定性。

7.　校准参数读取

```
g_hFile=CreateFile(_T("\\FlashDisk\\ADFILE.TXT"),GENERIC_READ,FILE_SHARE_READ,NULL,OPEN_EXISTING,FILE_ATTRIBUTE_HIDDEN,NULL);
```

（K,C ）+5V 量程校准参数，（K2，C2）+10V 量程校准参数顺序储存于 ADFILE.TXT float TempA[4]数组中，ADFILE.TXT 默认放在 FLASHDISK 上。

5.3 开关量硬件与编程说明

EC3-5841 支持 16 路开关量输入、16 路开关量输出控制，开关量控制是通过锁存器实现开关量状态的保持。开关量的驱动已集成到 WINCE 6.0 系统中。

驱动函数功能与参数说明如下：

1. 打开设备文件

```
g_hDev=CreateFile(_T("SIO1:"),GENERIC_READ|GENERIC_WRITE,NULL,NULL,NULL,OPEN_EXISTING,NULL);
```

2. 关量输出（16 位输出代表相应的开关量状态）

```
WriteFile(g_hDev,&g_buf,sizeof(USHORT),&g_dwBytesWritten,NULL);
```

参数 1：CreateFile 时创建的文件句柄。
参数 2：16 路开关量输出的值（USHORT）
参数 3：实际写入的字节数

4. 开关量输入

```
ReadFile(g_hDev,&g_buf_read,sizeof(USHORT),&g_dwBytesWritten,NULL);
```

参数 1：CreateFile 时创建的文件句柄。

参数 2：16 路开关量输入的值（USHORT）
参数 3：实际读入的字节数

WINCE 光盘的内容:

WINCE 光盘的内容:

光盘中包含 WINCE 内核 NK 及 SDK，USB 驱动，串口工具等。

```
|----------|------ NK.NBO
|          |------ NK.BIN
|          |------ EC3-5841_SDK.MSI
|          |------ EC3-5841 中文说明书-WINCE6.0
|          |-------DNW 软件
|---------BOOTLOADER 目录-----| SJF2440.exe
|                             | BOOTLOADER.BAT
|                             | 5841BOOT
|                             | 5841LOGO
|-------- USB 驱动目录-----|secbulk.inf
|                          |secbulk.sys
|-------- DEMO 程序目录-----|ADClibrate
                           |ADtest.exe
                           |SWIO.exe
                           |GPRSdemo.exe
```

文档功能说明：

NK.NBO	NK .NBO 格式内核文件。
NK.BIN	NK .BIN 格式内核文件。
EC3-5841_SDK.MSI	EVOC 使用的 SDK 安装文件。
secbulk.inf	USB 驱动安装文件。
secbulk.sys	USB 驱动系统文件。
DNW	串口终端工具。

BOOTLOADER 目录　　BOOTLOADER 烧写工具文件

DEMO 程序目录　　用于 AD、开关量、GPRS 的功能演示。

备注：

LCD 的参数随型号的不同而不同，因此当您需要改动 LCD 的型号时，必须重新定制 CE 系统。本板卡出厂默认分辨率为 ~~800X600~~。